

Таким чином, розрахунок розміру зони розповсюдження забруднюючих речовин дозволяє визначати необхідність застосування заходів з організації дорожнього руху та технічних рішень, необхідних для захисту примігстральної території від шкідливої дії хімічних речовин, що утворюються від автотранспортних засобів.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЛУРАМ МАШИНЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ

О. С. ПОЛЯНСКИЙ, д-р. техн. наук, проф. *кафедры безопасности жизнедеятельности*

В. В. ЗАДОРЖНЯЯ, канд. техн. наук, доцент *кафедры безопасности жизнедеятельности*

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. П. Василенко, г. Харьков

Известно, что обеспечивать и повышать поперечную устойчивость можно различными способами, в том числе изменением конструкции или ее дополнением различными элементами. Исследованиями характеристик движения динамических систем, в том числе колесных средств транспорта, занималось большое количество авторов [1-3]. Большинство исследований направлена на определение параметров устойчивости движения и плавности хода. Определение характеристик устойчивости положения неразрывно связано как с конструктивными параметрами машины, так и с параметрами движения. В классических трудах А.М. Ляпунова устойчивость динамической системы рассматривается не как свойство самой системы, а как свойство ее движения, характеризующее взаимосвязь возмущенного и невозмущенного состояния движения, независимо от того, как и вследствие чего оно осуществляется. Если возмущающее воздействие не прекращается в определенное время, то можно утверждать, что: «Движение механической системы устойчиво, если при действии ограниченных возмущений отклонения от невозмущенного движения остаются ограниченными» [1]. Поэтому решение задач, связанных с определением параметров и повышением поперечной устойчивости положения таких машин стабилизацией возмущенного и невозмущенного состояния движения, является актуальным.

Предложена конструкция устройства, что снижает вертикальные ускорения, представляет корпус, в котором установлен горизонтальный и вертикальный шарниры, а также упорные элементы, выполненные, в виде приливов и оснащены демпфирующими элементами, которые связаны одним концом с приливом на корпусе шарнира, а другим – с приливом полурамы, причем приливы шарнира и полурамы выполнены в виде стаканов [4].

Устройство для обеспечения поперечной устойчивости колесных машин с шарнирно-сочлененной рамой (рис. 1) состоит: из корпуса 1, в котором установлены горизонтальный и вертикальный шарниры, соединяющие собой

переднюю 2 и заднюю 3 полурамы, приливы в виде стаканов 4 и демпфирующие элементы 5.

Устройство работает следующим образом. Во время движения неровностями возникают динамические нагрузки за счет взаимного перемещения передней 1 и задней 2 полурамы в вертикальной плоскости. Установленные демпфирующие элементы 5 создают усилие, которое направлено на выравнивание положения полурамы и уменьшения их скорости относительно перемещения. Это позволяет повысить поперечную устойчивость колесных машин с шарнирно-сочлененной рамой во время движения по неровностям.

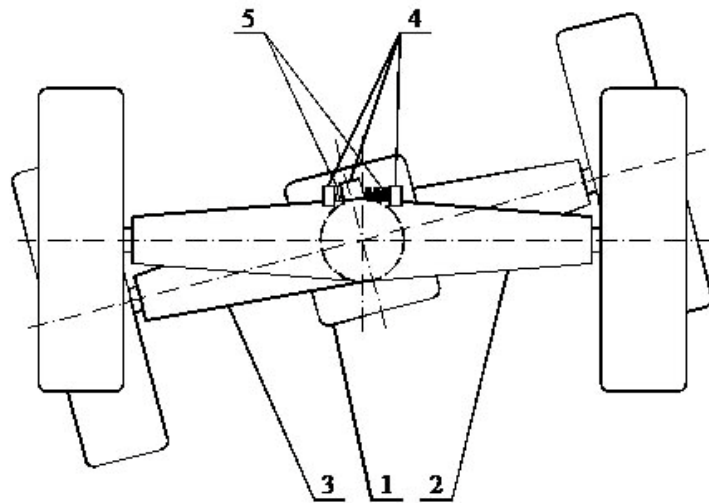


Рисунок 1. Устройство для обеспечения поперечной устойчивости колесных машин с шарнирно-сочлененной рамой: 1 – корпус; 2 – передняя полурама; 3 – задняя полурама; 4 – стаканы; 5 – демпфирующие элементы

Оснащение колесных машин с шарнирно-сочлененной рамой таким устройством обеспечит уменьшение динамических нагрузок во время движения неровностями и недопущение превышения указанной границы значения угла наклона передней полурамы, относительно задней, повышения поперечной устойчивости и надежности при эксплуатации.

Література

1. Дорошенко Н. А. Обоснование и разработка методов выбора параметров трактора, типа Т-150К по показателям плавности хода и устойчивости на транспортных работах: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.05.03 / Н. А. Дорошенко. – Харьков, 1990. – 22 с.
2. Коновалов В.Ф. Динамическая устойчивость тракторов / В.Ф. Коновалов – М.: Машиностроение, 1981. – 144 с.
3. Влияние возмущающей силы на устойчивость колёсных машин при боковом опрокидывании / М. А. Подригало, А. С. Полянский, Д. М. Клец, В. В. Задорожня // Вісті Автомобіль.-дорожн. ін.-ту: Науково-виробничий збірник – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ., 2010. - №1(10). – С.127-133.